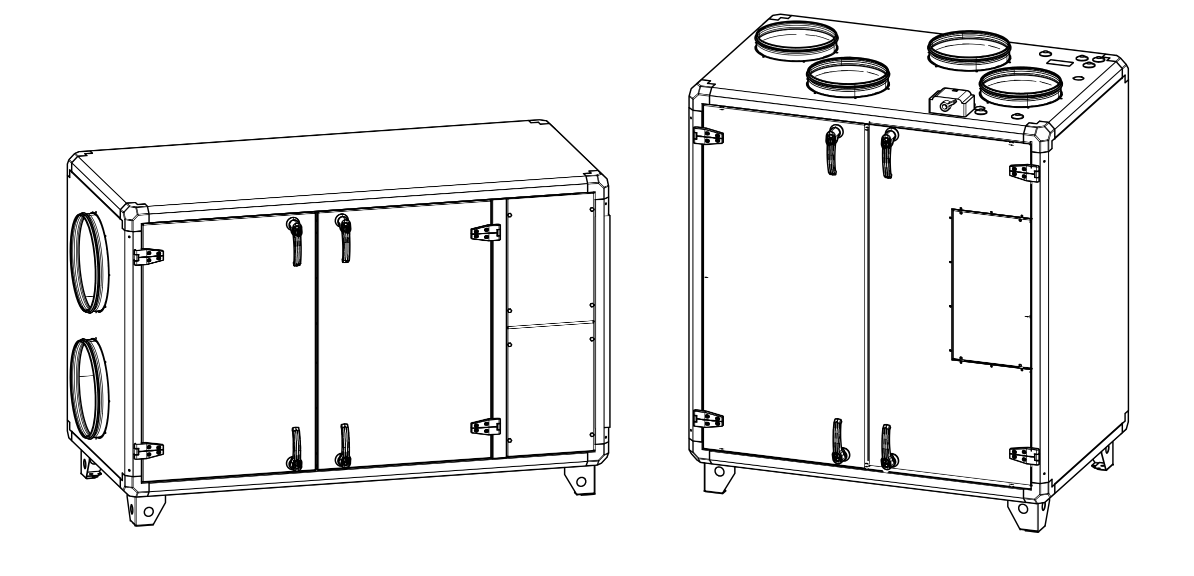


Topvex TX03-06, Topvex SX03-06

Kompaktlüftungsgerät



DE Betriebs- und Wartungsanleitung





Aus dem Englischen
übersetztes Dokument

2082612-DE
2013-10-11 A002

Inhaltsverzeichnis

1 Betrieb

1.1 Allgemeines

Topvex SX- und TX-Einheiten mit Elektroerhitzern brauchen 3 Minuten Abkühlzeit nach Abschalten der Einheit.

Hinweis: Wenn der Feueralarm bei Erhitzerbetrieb aktiviert ist, stoppen die Ventilatoren unmittelbar ohne Abkühlzeit. Dies kann zu einer Abschaltung durch den Überhitzungsschutz führen (siehe Kapitel 6.4.1.1). Wenn ein Parameter im Regelungssystem geändert werd, dauert es 1 Minute, bis die Veränderung aktiv wird.

2 Warnhinweise

Die folgenden Hinweise kommen in den verschiedenen Abschnitten des Dokuments vor.

 **Gefahr**

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie Wartungs- oder Elektroarbeiten durchführen!
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen durch einen autorisierten Installateur und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften und Bestimmungen vorgenommen werden.

Warnung

- Auch wenn das Gerät von der Netzversorgung getrennt wurde, besteht dennoch Verletzungsgefahr aufgrund rotierender Teile, die noch nicht zum völligen Stillstand gekommen sind.
- Achten Sie während der Wartungsarbeiten auf scharfe Kanten. Tragen Sie Schutzkleidung.
- Die Türgriffe dürfen nur während der Installation verwendet werden. Sie müssen vor der Inbetriebnahme des Gerätes entfernt werden, um die erforderliche Sicherheit zu gewährleisten.

  Das Gerät ist an einen Kanal anzuschließen oder anderweitig mit einer Schutzvorrichtung zu versehen, sodass der Kontakt mit den Ventilatoren durch die Kanalanschlüsse verhindert wird.
- Das Gerät ist schwer. Seien Sie vorsichtig bei Transport und Montage. Es besteht Einklemmungsgefahr. Tragen Sie Schutzkleidung.
- Dieses Produkt darf nicht von Kindern oder Personen mit verminderten körperlichen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnden Erfahrungen und Kenntnissen genutzt werden, wenn von der für ihre Sicherheit verantwortlichen Person keine Anweisungen in Bezug auf die Nutzung erteilt wurden oder wenn der Betrieb von dieser Person nicht überwacht wird. Kinder sollten beaufsichtigt werden, damit sie mit dem Produkt nicht spielen können.

 **Vorsicht**

- Kanalanschlüsse/Kanalenden sollten während der Lagerung und Installation abgedeckt werden.
- Schließen Sie keine Wäschetrockner an das Lüftungssystem an.
- Achten Sie darauf, dass Sie beim Anschließen von Wasserleitungen an Anschlüsse nicht das Wasserregister beschädigen. Verwenden Sie zum Anziehen der Verbindung einen Schraubenschlüssel.

3 Produktbeschreibung

3.1 Interne Komponenten Topvex SX03-SX06

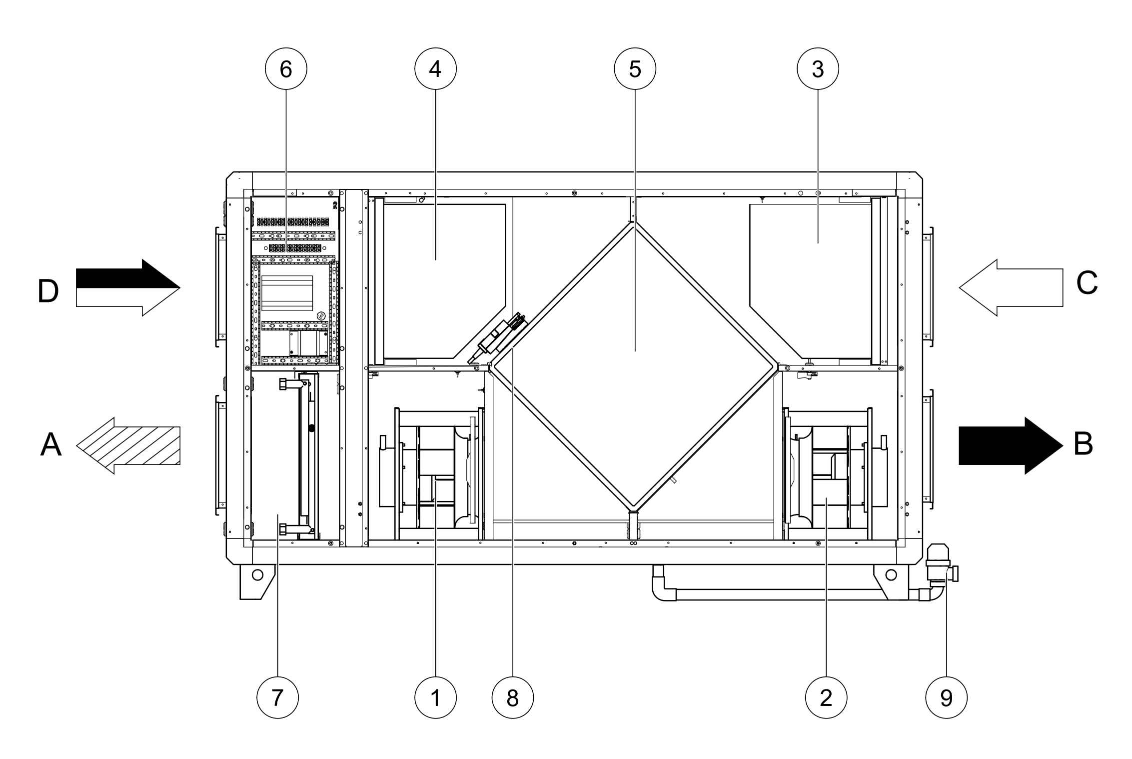


Bild 1 Interne Komponenten mit Luftanschlusssymbolen (als linksseitiges Gerät gezeichnet)

Position	Beschreibung	Symbol
A	Anschluss Zuluft	
B	Anschluss Fortluft	
C	Anschluss Außenluft	
D	Anschluss Abluft	
1	Ventilator Zuluft	
2	Ventilator Abluft	
3	Filter Zuluft	
4	Filter Abluft	
5	Wärmetauscher	
6	Elektrischer Anschlusskasten	
7	Nachheizregister	
8	Bypass-Klappenmotor	
9	Kondenswasserablauf mit Wasserverschluss	

3.2 Interne Komponenten Topvex TX03-TX06

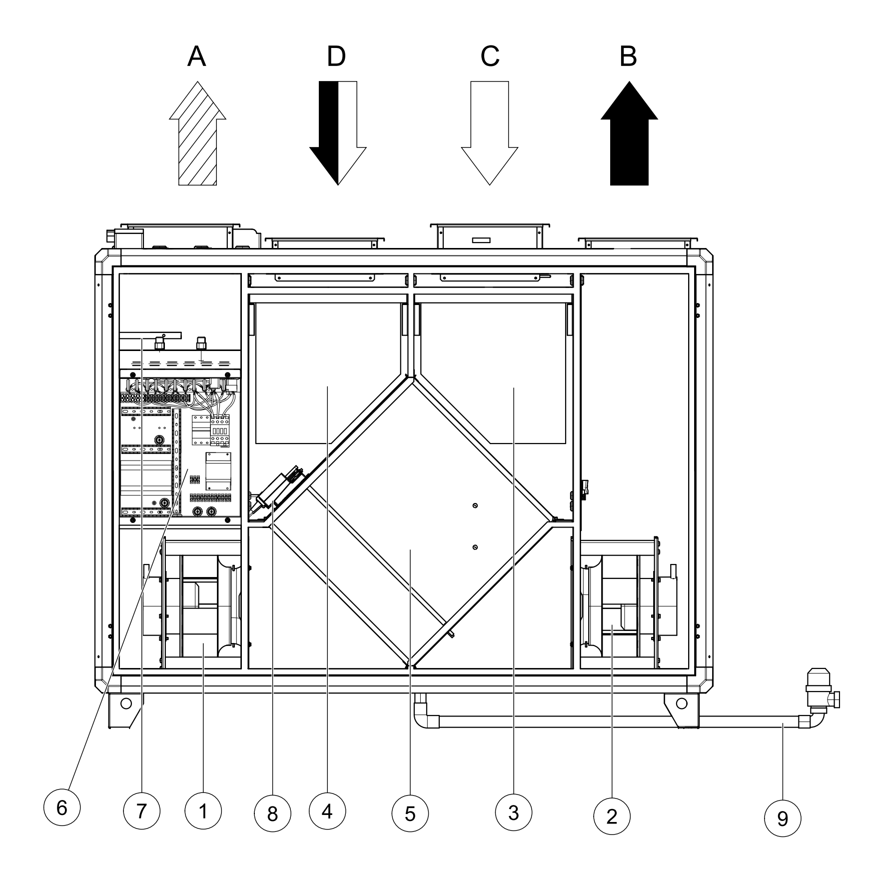


Bild 2 Interne Komponenten mit Luftanschlusssymbolen (als linksseitiges Gerät gezeichnet)

Position	Beschreibung	Symbol
A	Anschluss Zuluft	
B	Anschluss Fortluft	
C	Anschluss Außenluft	
D	Anschluss Abluft	
1	Ventilator Zuluft	
2	Ventilator Abluft	
3	Filter Zuluft	
4	Filter Abluft	
5	Wärmetauscher	
6	Elektrischer Anschlusskasten	
7	Nachheizregister	
8	Bypass-Klappenmotor	
9	Kondenswasserablauf mit Wasserverschluss	

3.3 Beschreibung interner Komponenten

3.3.1 Zu- und Abluftventilatoren

Die Ventilatoren haben EC-Außenläufermotoren, die individuell stufenlos eingestellt werden können, indem das Steuerungssignal auf einen festgelegten Wert gesetzt wird. Es ist möglich, die Drehzahl je nach Programmierung des Wochenplans in zwei Stufen (voll/halb) zu programmieren. Die Motorlager sind lebensdauergeschmiert und wartungsfrei. Es ist möglich, die Ventilatoren zum Reinigen herauszunehmen; weitere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 6.

3.3.2 Zu- und Abluftfilter

Die Filter sind Taschenfilter mit der Filterqualität F7 für den Zuluftfilter und F5 für den Abluftfilter. Die Filter müssen bei Verschmutzung ausgetauscht werden. Die Überwachung der Filter wird mit einem eingebauten Timer ausgeführt. Neue Filtersätze können Sie bei Ihrem Installateur oder Großhändler erwerben.

3.3.3 Wärmetauscher

Topvex TX03-06, Topvex SX03-06 Modelle sind mit Kreuzflusswärmetauschern und Bypass-Klappen ausgerüstet. Der Betrieb der Bypass-Klappe erfolgt automatisch und hängt von der eingestellten Temperatur ab.

Der Wärmetauscher kann zu Reinigungs- und Wartungszwecken herausgenommen werden; weitere Informationen entnehmen Sie bitte Kapitel 6.

3.3.4 Temperatursensor

Im Gerät sind werkseitig 3 Temperatursensoren (PT1000) enthalten.

- Zuluftsensor
- Abluftsensor
- Außenluftsensor

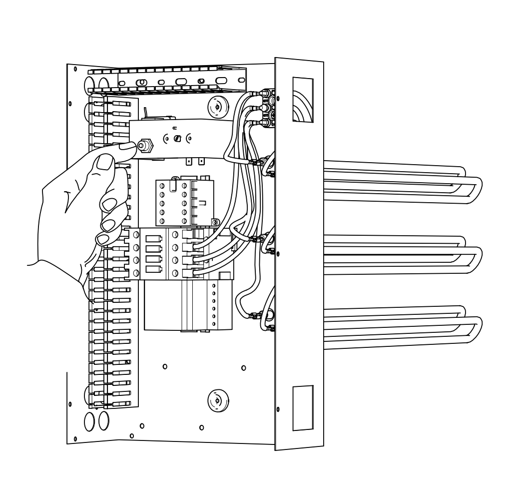
In Topvex TX03-TX06 sind alle Temperatursensoren im Gerät eingebaut und verdrahtet. In Topvex SX03-SX06 wird der Zuluftsensor lose mit dem Gerät geliefert und muss im Zuluftkanal außerhalb des Gerätes installiert werden. Ausführlichere Informationen entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung.

3.3.5 Wasserheizregister

Das Heizregister kann entweder ein HWL (Heizregister, niedrige Leistung) oder ein HWH (Heizregister, hohe Leistung) sein. Das Register besteht aus Kupferrohren mit einem Rahmen aus verzinktem Stahlblech und Aluminiumlamellen. Das Register ist mit einer Entlüftung und mit einem Tauchsensor für den Frostschutz ausgerüstet.

3.3.6 Elektrische Heizung

In den Einheiten befinden sich die Heizstäbe in Luftstromrichtung hinter dem Zuluftventilator. Sie bestehen aus Edelstahl. Die elektrische Heizspirale ist mit einem automatischen und einem manuellen Überhitzungsschutz ausgestattet. Der manuelle Überhitzungsschutz kann durch Drücken der roten Taste am Elektroerhitzerrahmen zurückgesetzt werden (Abbildung 3). Die gewünscht Zu-/Ab- oder Raumlufttemperatur wird in der Bedieneinheit eingestellt.



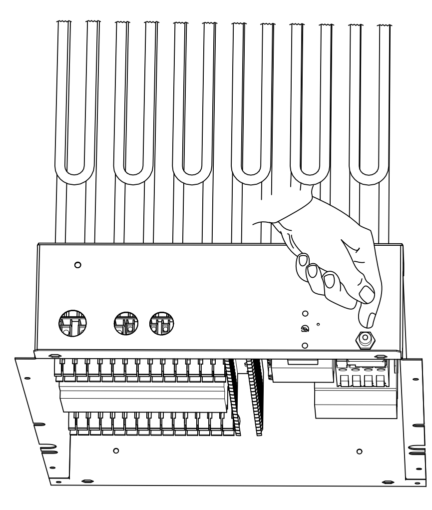


Bild 3 Reset Topvex SX und TX

⚠ Gefahr

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie Wartungs- oder Elektroarbeiten durchführen!
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen durch einen autorisierten Installateur und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften und Bestimmungen vorgenommen werden.

3.4 Interne Komponenten Elektrischer Anschlusskasten

⚠ Gefahr

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie Wartungs- oder Elektroarbeiten durchführen!
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen durch einen autorisierten Installateur und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften und Bestimmungen vorgenommen werden.

Topvex TX03-06, Topvex SX03-06 sind mit einem eingebauten Regler und einer internen Verdrahtung ausgerüstet (Abbildung 4).

In der Abbildung wird der elektrische Anschlusskasten für die Topvex TX03-TX06 Geräte dargestellt. Der Anschlusskasten für das Topvex SX03-SX06 verfügt über die gleiche Anordnung und die gleichen Komponenten – mit dem Unterschied, dass sich der Elektroerhitzer in einem separaten Fach befindet.

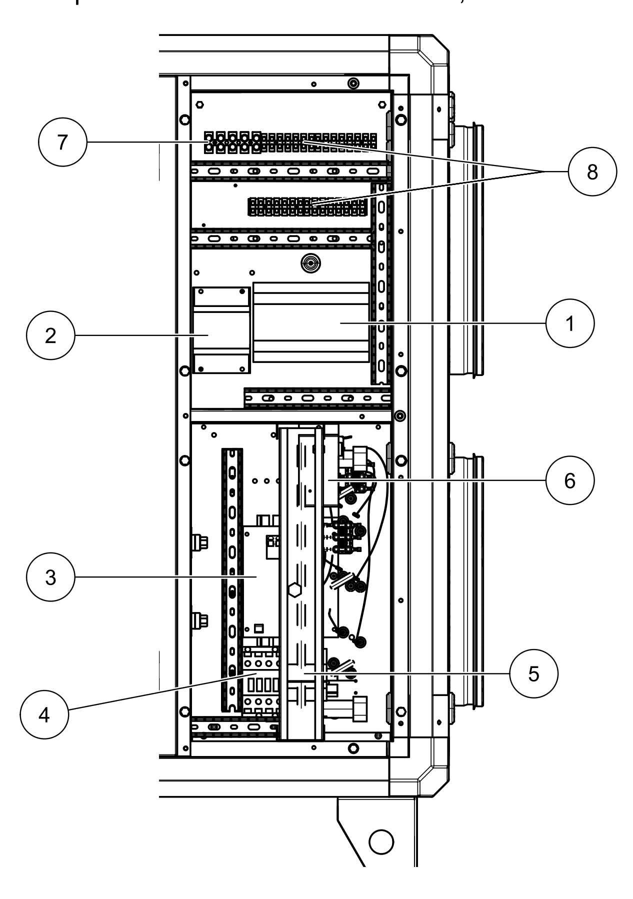


Bild 4 Interne Komponenten

Position	Beschreibung
1	Regler E-19
2	Transformator 230/24 V AC
3	TTC
4	Schaltschütz (K2) für die Regelung des Elektroerhitzers
5	Sicherungsautomat für den Elektroerhitzer
6	Rückstellung des manuellen Überhitzungsschutzes (EL-Geräte)
7	Klemmen für die Netzstromversorgung des Gerätes
8	Klemmen für die interne Verdrahtung

4 Beschreibung der Bedieneinheit

4.1 Bedieneinheit

Die SCP-Bedieneinheit wird mit einem 10 m Kabel geliefert, das an die Bedieneinheit angeschlossen ist und über einen Schnellkupplungsstecker an das Topvex-Gerät angeschlossen wird. Der Kontakt wird an den ***Corrigo***-Regler im elektrischen Anschlusskasten angeschlossen (Pos. 1, Abbildung 4). Das Kabel kann auf der Rückseite der Bedieneinheit abgeschraubt werden (Abbildung 5).

4.1.1 Bedienen der Bedieneinheit

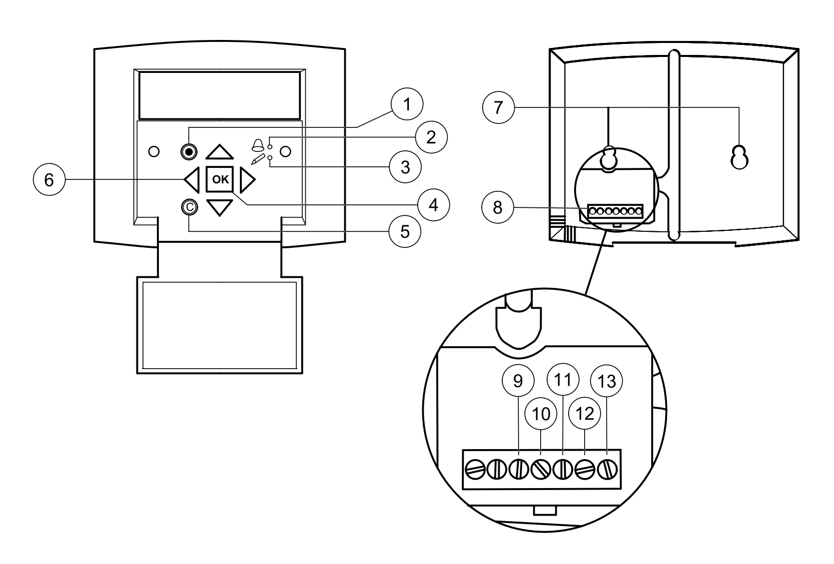


Bild 5 Die Bedieneinheit

Position	Erklärung
1	Alarm-Taste: Ermöglicht Zugang zur Alarmliste.
2	Alarm-LED: Zeigt Alarm durch blinkendes rotes Licht an.
3	Schreiben-LED: Zeigt durch ein blinkendes gelbes Licht an, dass Parameter eingestellt oder geändert werden können.
4	OK-Taste: Drücken Sie diese Taste, um Parameter zu ändern oder einzustellen, sofern dies möglich ist. Sie können diese Taste auch verwenden, um zwischen änderbaren Parametern in einem Dialogfenster zu wechseln.
5	Abbrechen-Taste: Mit dieser Taste brechen Sie eine Änderung ab und kehren zu den Ausgangseinstellungen zurück.
6	Rechts-/Links- & Oben-/Unten-Tasten: Mit diesen Tasten navigieren Sie in einem Menübaum nach oben, unten, links & rechts. Die Oben-/Unten-Tasten können Sie zudem zum Erhöhen oder Reduzieren von Werten beim Einstellen oder Ändern von Parametern verwenden.
7	Befestigungslöcher.
8	Anschlussblock.
9	Anschluss an gelbes Kabel.
10	Anschluss an orangefarbenes Kabel.
11	Anschluss an rotes Kabel.
12	Anschluss an braunes Kabel.
13	Anschluss an schwarzes Kabel.

4.1.1.1 Navigieren in den Menüs

Die Startanzeige (die üblicherweise angezeigt wird) befindet sich im Menübaum auf der untersten Ebene. Durch Drücken der UNTEN-Taste navigieren Sie durch die Menü-Optionen. Durch Drücken der OBEN-Taste navigieren Sie in umgekehrter Richtung durch die Optionen. Zum Öffnen einer höheren Menüebene platzieren Sie den Cursor mit Hilfe der OBEN- oder UNTEN-Taste auf dem Menü, auf das Sie zugreifen wollen, und drücken anschließend die RECHTS-Taste. Sofern Sie über die entsprechenden Zugriffsrechte verfügen, wechselt die Anzeige zu dem von Ihnen ausgewählten Menü.

In den einzelnen Ebenen gibt es ggf. mehrere neue Menüs, durch die Sie mit Hilfe der OBEN-/UNTEN-Tasten navigieren. In einigen Fällen gibt es weitere Untermenüs, die mit einem Menü oder Menüpunkt verbunden sind. Diese erkennen Sie an einem Pfeil auf der rechten Seite der Anzeige. Zum Öffnen eines Menüs drücken Sie erneut die RECHTS-Taste. Wollen Sie zur vorherigen Menüebene zurückkehren, drücken Sie die LINKS-Taste.

5 Inbetriebnahme

5.1 Vor Inbetriebsetzung des Systems

Überprüfen Sie nach Abschluss der Installation, dass:

- das Gerät gemäß der Installationsanleitung installiert wurde
- das Gerät richtig verkabelt wurde
- Schalldämpfer installiert wurden und dass das Kanalsystem korrekt an das Gerät angeschlossen wurde
- sich der Außenlufteinlass in ausreichender Entfernung zu Verunreinigungsquellen (Dunstabzugshaubenauslass, Auslass der zentralen Staubsauganlage u. ä.) befindet
- alle externen Geräte angeschlossen sind
- die folgenden Daten verfügbar sind:
  - beabsichtigte Konfiguration, z. B. Temperaturregelungsfunktionen, externe Regelungsfunktionen usw.
  - wie das Gerät gemäß einem Wochenplan betrieben werden soll (volle und halbe Drehzahl)

5.2 Shortcut zur Einstellung der Menüsprache

Während der Einschaltens der Stromzufuhr die OK-Schaltfläche drücken und gedrückt halten.

OK-Schaltfläche drücken. Sprache mit den OBEN/UNTEN-Tasten auswählen. Bestätigen der Einstellung mit der OK-Taste. LINKS-Taste drücken, um einen Schritt im Menü zurückzugehen. Die Sprache kann auch im `Sprachen-Menü` eingestellt werden (siehe Kapitel 5.3.

5.3 Menü-Übersicht BENUTZER-/SERVICE-EBENE

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
Hand/Auto: Ventilatordrehzahl: 13:06:11 16:37 JJ/MM/TT↓			**Anzeigen,** wenn die Einheit im Manuell- oder Automatik-Modus läuft. Anzeigen, wenn die Ventilatoren im Niedrig-, Mittel-Hochge-schwindigkeits- oder Abschalt-Modus laufen.
Erweiterter/ Verstärkter Betrieb →↑	← Erweitert/Verstärkt in 180 Min OK drücken Venti n. aktiviert		**Aktivieren Sie** erweiterter/verstärkter Betrieb Erweiterter/verstärkter Betrieb ist die Zeit, in der die Einheit von Abschalt-, Niedrig- oder Mittelgeschwindigkeit zu der von Ihnen eingestellten Ventilatorgeschwindigkeit umschaltet. Die AUS- und EIN-Zeiten sowie die Ventilatordrehzahlen werden im Untermenü Wochenprogramm eingestellt.
Solltemperatur →↑	← Zulufttemperatur Sollwert 18°C		**Stellen** Sie den gewünschten Temperaturwert ein: 16-30 °C.
Betriebsmodus →	← Betriebsmodus: manuell niedrig		**Stellen** Sie den Betriebsmodus der Einheit ein. Wählen Sie zwischen Manuell Niedrig, Manuell Mittel, Manuell Hoch, Auto oder Manuelle Abschaltung.
Service →	Anmeldung: Code-Eingabe: Aktuelle Stufe: Ohne		Mit 1111 in der Service-Ebene anmelden. Meldet sich nach 5 Minuten Inaktivität bei laufender Stromversorgung ab. Wenn die Service-Ebene bestätigt wurde, gehen Sie zurück (links) zum Service-Menü und gehen Sie dann im Menü abwärts.
← Zeit/Datum →	← Datum:13:06:14 JJ/MM/TT Zeit:00:00 Wochentag: Freitag		**Stellen** Sie aktuelle Zeit, Datum und Wochentag ein.

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
← Wochenprogramm →	← Laufzeit Montag Pro 1: 07:00-16:00 Pro 2: 00:00-00:00 ↓		**Stellen** Sie die AN-Zeit der Einheiten für jede Woche ein, 2 Perioden pro Tag. Voreingestellte Zeit ist: Periode 1. 07:00-16:00 Montag-Sonntag und Periode 2. 00:00-00:00 Montag-Sonntag, 00:00-00:00 **deaktiviert** die Periode.
	← Drehz. wenn Gerät an ist: Mittel aus ist: Niedrig ↑		**Stellen** Sie die Ventilatorgeschwindigkeit bei EINgeschalteter Einheit auf Niedrig, Mittel oder Hoch und bei AUSgeschalteter Einheit auf Abschalten, Niedrig, Mittel oder Hoch. Voreinstellung: AN = Mittel (75 %) und AUS = Niedrig (35 %).
← Erweiterter/ Verstärkter Betrieb →	← Erweiterter/Verstärkter Betrieb in 180 Min. (0-240 Min.) Venti.drehz. Mittel		**Stellen** Sie gemäß u. g. Einstellung ein, wieviele Minuten (0-240) die Einheit in der gewünschten Ventilatorgeschwindigkeit laufen soll. **Stellen** Sie die gewünschte Ventilatorgeschwindigkeit für den Erweitert/Verstärkt-Betriebsmodus ein. Wählen Sie zwischen Hoch, Mittel und Niedrig. Erweiterter Betrieb kann durch Drücken der OK-Taste im Untermenü Erweiterter/Verstärkter Betrieb(Anwenderebene) oder durch Verwendung eines **externen Timers oder eines Druckknopfs**. Stellen Sie die Minuten auf 0, wenn ein **Timer** verwendet wird.
← Filteralarm→	←Rücksetzen: → ← Zeit einstellen: →	← Filteralarm: Alarm rücksetzen: Nein ← Zeit bis Alarm: 6 Monate	**Filteralarm** neu einstellen, indem Sie unter Alarm Neueinstellung JA einstellen. **Stellen** Sie die Zeit ein, ab der der Filteralarm aktiviert werden soll: 1-15 Monate.
← Funktionen →	← Kühler Status: Inaktiv ↓		**Stellen** Sie den Status der Kühlung auf Aktiv oder Inaktiv. Voreinstellung: Inaktiv. **Funktion**: Steuert ein Kühlregister mit einem 0-10 V DC-Signal.

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
	↑Kälterückgewinn Status: Inaktiv↓		**Stellen** Sie den Status der Kälterückgewinnung auf Aktiv oder Inaktiv. Voreinstellung: Inaktiv. **Funktion**: Schließt die Bypass-Klappe, um eine Rückgewinnung der kalten Abluft zu ermöglichen. Wird aktiviert, wenn die Ablufttemperatur um 3 K unterhalb der Außenlufttemperatur liegt.
	← Freie Kühlung aktiv: Nein ↑ Außentemperatur-aktivierung 22°C →↓	← Außentemp. Nacht Hoch: 15.0°C Niedrig: 5,0°C Raumtemp. min. 18,0°C	**Stellen** Sie den Status der Freien Kühlung auf Aktiv oder Inaktiv. Voreinstellung: Inaktiv Freie Kühlung aktiv: Ja (veränderbar: Ja oder Nein). Außentemp.aktivierung 22 °C(veränderbar; die Tagesdurchschnittstemperatur muss über diesem Wert liegen, um die Funktion zu starten). **Funktion**: Startet die Ventilatoren und öffnet die Bypass-Klappe unter bestimmten Bedingungen, um mit der kühleren Außenluft das Innere des Gebäudes während der Nacht zwischen der Kühlungsstartzeit (0:00) und der Kühlungsstoppzeit (06:00) zu kühlen. Außentemp. Nacht. Hoch: 15,0 °C (veränderbar; Außentemp. muss unterhalb dieses Werts liegen, um die Funktion zu starten). Niedrig: 5,0°C (veränderbar; Außentemp. muss über diesem Wert liegen, um die Funktion zu starten). Raumtemp. Min.: 18,0 °C (veränderbar; Raumtemp. (Ablufttemp.-Sensor) muss über diesem Wert liegen, um die Funktion zu starten).

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
	← Brandfunktion↑ Status: Inaktiv Ventilator-geschwindigkeit: Abschalten ↓		**Stellen** Sie den Status der **Brandfunktion** auf Aktiv oder Inaktiv. Voreinstellung: Inaktiv. **Stellen** Sie ein, wie die Einheit arbeiten soll, wenn die Feueralarmfunktion aktiviert ist; Betrieb mit hoher Ventilatorgeschwindigkeit oder im Abschaltmodus. Voreinstellung: Abschalten. **Funktion**: Bestimmt, wie die Einheit bei Feueralarm arbeiten soll.
	← Luftregelung Zuluft ↑↓		**Stellen** Sie den Luftregelungsmodus auf: • Zuluft • Zu- & Außenluft-Kompensierung **Stellen** Sie ein, um wieviel die Regelungstemp. bei Außentemperaturen zwischen -20 °C und +15 °C kompensiert werden soll (die Kompensierung ist zwischen diesen beiden Werten linear). Z. B. Bei -20 °C: 5 °C. Z. B. Bei +15 : -2 ℃. Solltemperatur = 18°C. Außentemperatur -20 °C ergibt eine Regelungstemp. von 23 °C (18+5). Außentemperatur +15 °C ergibt eine Regelungstemp. von 16 °C (18-2). • Fortluft **Stellen** Sie die zulässige max. und min. Zulufttemp. ein.
	← Vent.drehzahlreg. Zuluftventilator↑ Hoch: 100% Mittel: 75% Niedrig: 35% ↓		**Stellen** Sie den **Ventilatorgeschw.regler** des Zuluftvent. **(Zuluftventilator**) in % der Maximalgeschwindigkeit ein. Wählen Sie zwischen: 0 % bis 100 %. Alle Vent.geschwindigkeiten (NIEDRIG, MITTEL, HOCH) können in diesem Intervall eingestellt werden.

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
	← Vent.drehzahlreg. Fortluftventilator↑ Hoch: 100% Mittel: 75% Niedrig: 35%↓		**Stellen** Sie den **Ventilatorgeschw.regler** für den Abluftventilator **(Abluftventilator)** in % der Maximalgeschwindigkeit ein. Wählen Sie zwischen: 0 % bis 100 %. Alle Vent.geschwindigkeiten (NIEDRIG, MITTEL, HOCH) können in diesem Intervall eingestellt werden.
	← Enteisungsfunktion↑ Bypass: Nein Unter Druck: Nein Enteisungsstufe 3↓		**Enteisungsfunktion** **Stellen** Sie die **Bypass-Funktion**auf Ja oder Nein (Voreinstellung: Nein). **Funktion**: (Ermöglicht die Verwendung der Bypass-Klappe zur Enteisung. Die eingestellte Zulufttemperatur wird während des Enteisungskreislaufs um 4 K reduziert. Reduzierung der Geschwindigkeit von Zuluft- und Abluftventilatoren um bis zu 20 %, wenn die Zulufttemp. nicht den Wert der reduzierten Einstellung erreicht. Ggf. wird der Zuluftventilator während des Enteisungsvorgangs vollständig angehalten (Enteisungsstopp)). **Stellen** Sie die Reduzierte Zuluft auf Ja oder Nein (Voreinstellung: Nein). Funktion: Reduziert die Zuluftventilatorgeschwindigkeit um bis zu 20 %, wenn Frostgefahr für den Plattenwärmetauscher besteht. **Stellen** Sie die Einteisungsstufe zwischen 1 und 5 ein (Voreinstellung: 3). Funktion: Die Stufen 1 bis 5 hängen von der geschätzten relativen Luftfeuchtigkeit im Inneren ab. Siehe Tabelle 1, Kapitel 5.5für eine Beschreibung der verschiedenen Stufen.
	← Automatische Sommer-/Winter-Zeitumstellung Ja ↑		**Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung** Wählen Sie zwischen Ja und Nein, Voreinstellung: Ja.

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
→Ein-/Ausgänge →	← Analogeingänge →	← AI1: NaN°C Zuluft AI3: NaN°C Frost AI4: NaN°C Außen	**Analogeingänge anzeigen.** **AI1:** Tatsächliche Temperatur der Zuluft anzeigen. **AI2:** Tatsächliche Temperatur der Abluft anzeigen. *AI3 gilt nur für WW-Einheiten.* **AI3**: Die tatsächliche Temperatur des Rücklaufwassers im Heißwasserregister (Frostschutz) anzeigen. **AI4**: Zeigt die tatsächliche Außenlufttemperatur
	← Digitaleingänge →	← DI1: An Vent.alarm DI2: Aus Überhitzung DI3: Aus Timer/Drücken DI4: Aus WRG-Alarm DI5: Aus Feueralarm	**Zeigt** den Status und die Einstellungen der Digitaleingänge. **DI1:** Vent.alarm. Angeschlossen an den thermischen Kontakt im Vent.motor. Stoppt den Vent. und trennt den elektrischen Erhitzer, wenn der Alarm aktiv ist. *DI2*: gilt nur für EL-Einheiten. **DI2**: Überhitzen des elektrischen Erhitzers. Angeschlossen an den thermischen Kontakt im Erhitzer. Trennt den Erhitzer, wenn der Alarm aktiv ist. **DI3**: Timer/Drückknopf Startet den Erweiterten Betrieb, wenn ein externer Kontakt, Timer oder Drucktaste schließt. Nur wenn die Einheit im Aus-Modus läuft. **DI4:** Nicht in Verwendung. *DI5: Wird nur angezeigt, wenn die Brandfunktion aktiv ist.* **DI5:** Feueralarm Angeschlossen an eine externe Brandzentrale. Stoppt die Einheit oder ändert die Vent.geschwindigkeit auf Hoch, wenn der Alarm aktiviert ist.

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
	← Analogausgänge →	← A01: Heizung Ausgang: 10,0 V Status: Auto Man. Ausg.: 0,0 V ↓	**Anzeigen und Einstellen** der Analog-Ausgänge. **AO1**: Heizregister, elektrisch oder Warmwasser. Ausgangssignal anzeigen, 0-10 V. Status einstellen auf: Auto, Manuell oder Aus. Im Manuell-Status ist es möglich, das Ausgangssignal in einem Bereich von 0 bis 10 V einzustellen; mehr als 2 V aktiviert den elektrischen Nacherhitzer (An-/Aus-Funktion)
		←A02: Kühler Ausgang: 10,0 V Status: Auto Man. Ausg.: 0,0 V ↓↑	*AO2 wird nur angezeigt, wenn die Kühlfunktion aktiv ist.* **AO2**: Kühlregister, Kaltwasser Ausgangssignal anzeigen, 0-10 V. Status einstellen auf: Auto, Aus oder Manuell. Im Manuell-Status ist es möglich, das Ausgangssignal in einem Bereich von 0 bis 10 V einzustellen.
		← A03: Geschw. Zuluftvent.↑ Ausgang: 0,0 V Status: Auto Man. Ausg.: 0,0 V ↓	**AO3:** Regelungssignal, 0-10 V, zum Abluftvent., Auto, Aus oder Manuell einstellen.
		←A04: Geschw. Abluftvent.↑ Ausgang: 0,0 V Status: Auto Man. Ausg.: 0,0 V ↓	**AO4:** Regelungssignal, 0-10 V, zum Zuluftvent., Auto, Man oder Aus einstellen.
		← A05: Bypass-Klappe↑ Ausgang: 0,0 V Status: Auto Man. Ausg.: 0,0 V	**AO5:** Regelungssignal, 0-10 V, zur Bypass-Klappe, Auto, Aus oder Manuell einstellen.
	← Digitalausgänge →	← DO1: Aus ↓	**Anzeigen und Einstellen** der Digitalausgänge, Ausgang 24 V AC. **DO1**: Klappenmotor an/aus: Öffnet die Klappe, wenn die Einheit gestartet ist.
		← Alarmausgang ↑ D05: Ein Status: Auto	**DO5**: Alarmausgang. Status anzeigen.

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
← Version →	← Version → Version: 1.2-1-05 Id-Nummer: 11264547 →	← Corrigo E Hergestellt von: AB Regin	**Zeigt** die Programmversion an. Aktuelle Version 1.2-1-05
← Konfiguration →	← Konfiguration 1. AHU Typ TopVex-X →↓	← Vent.drehzahlreg. Zuluftventilator Hoch: 100% Mittel: 75% Niedrig: 35%↓ ← Vent.drehzahlreg. Fortluftventilator↑ Hoch: 100% Mittel: 75% Niedrig: 35%	(Mit Code **8642** Konfigurationsmenü betreten.) **1. AHU-Typ** (Werkseinstellung: Topvex-X), **sollte normalerweise nicht geändert werden.** **Ventilatorgeschw.regler Zuluftvent.** . **Hoch: 100%** (veränderbar 0-100 %) **Mittel: 75%** (veränderbar 0-100 %) **Niedrig: 35%** (veränderbar 0-100 %) **Ventilatorgeschw.regler Abluftvent.** (Abluftvent). **Hoch: 100%** (veränderbar 0-100 %). **Mittel: 75%** (veränderbar 0-100 %). **Niedrig: 35%** (veränderbar 0-100 %)
	← Konfiguration 2. Erhitzertp Wassererhitzer ↑↓		**2. Erhitzertyp** (korrekten Nacherhitzertyp auswählen)
	← 3. Regelparameter ↑↓→	← Konfiguration Regelparameter P-Band: 30°C I-Zeit: 100 s↓ Bypass-Klappe P-Band: 30°C I-Zeit: 100 s ↑	**3. Regelparameter** **P-Band: 30 °C** (veränderbar) **I-Zeit: 100 s** (veränderbar) **Bypass-Klappe** **P-Band: 30 °C** (veränderbar) **I-Zeit: 100 s** (veränderbar)

Hauptmenüpunkt	Untermenü 1	Untermenü 2	Erklärungen
	← Konfiguration 4. Anzeige Gerätetyp E DSP ↑↓		**4. Anzeige Gerätetyp** (E DSP voreingestellt) **5. Modbus Komm.** (Inaktiv oder Aktiv, Voreinstellung: Inaktiv) **Modbus: Aktiv** **Modbus-Adresse:**7 (veränderbar) **Drehzahl:** 9600 U/s (veränderbar) **Zwei Stopp-Einsätze:** Ja (veränderbar) **Parität**: Nein (veränderbar)
	← Konfiguration 5. Modbus Komm. Modbus: Aktiv ↑↓→	← Modbus-Adresse: 1 Drehzahl: 9600 U/s Zwei Stopp-Einsätze: Ja Parität: Nein	
	6. Adresse: PLA: 254 ELA: 30 ↑		
← Sprache →	← Sprache wählen English		**Stellen** Sie die Menüsprache ein. Hinweis: Ein Shortcut zur Menüsprache ist das Drücken der OK-Taste während des Einschaltens der Stromversorgung.
← Kennwort ändern →	← Code ändern für Stufe: System neues Kennwort: ****		**Stellen** Sie einen neuen Code für die Service-Ebene ein.

5.4 Beschreibung der freien Kühlung

Freie Kühlung wird im Sommer angewendet, um das Gebäude mit kühler Außentemperatur zu kühlen und dadurch den Kühlungsbedarf tagsüber zu senken und Energie zu sparen. Während dieser Zeit wird der Wärmetauscher umgangen.

Hinweis!

Die Funktion Freie Kühlung ist standardmäßig auf Inaktiv gesetzt.

Die Ventilatoren werden zur Kühlungsstartzeit angeschaltet, wenn gleichzeitig die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

Alle Schaltuhren sind in AUS-Stellung und Einheit ist am Folgetag (Betriebsdauer während der folgenden 24 Stunden einstellen) in Normalbetrieb **und**

die Durchschnittsaußentemperatur ist höher als die Außentemperaturgrenze und

die tatsächliche Außentemperatur ist niedriger als die eingestellte Außentemperaturobergrenze und

die tatsächliche Außentemperatur ist höher als die eingestellte Außentemperaturuntergrenze und

die tatsächliche Außentemperatur ist niedriger als die tatsächliche Raumtemperatur und

die tatsächliche Raumtemperatur ist höher als die eingestellte Raumtemperaturgrenze..

Die Ventilatoren werden zur `Kühlungsstoppzeit` angehalten, oder wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

die Raumtemperatur ist niedriger als die eingestellte Raumtemperaturgrenze oder

die Außentemperatur übersteigt die eingestellte Außentemperaturobergrenze oder

die Außentemperatur ist niedriger als die niedrigste eingestellte Außentemperaturgrenze.

Das Gerät prüft die Nachttemperatur (Innen- und Außentemperatur) innerhalb von 3 Minuten um 0:00 Uhr, wenn die Ventilatoren gestartet werden, sodass die Sensoren eine Temperaturmessung durchführen können. Wenn die oben genannten Bedingungen erfüllt sind, wird die Funktion Freie Kühlung gestartet. Sind die Bedingungen nicht erfüllt, stellt sich das Gerät wieder auf AUS.

5.5 Enteisungsfunktion, allgemeine Beschreibung

Die Enteisung des Wärmetauscherblocks wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur erforderlich. Es gibt drei Enteisungsmöglichkeiten – je nach dem, ob Sie einen gleichmäßigen Luftstrom aufrechterhalten wollen oder ob Sie einen ungleichmäßigen Luftstrom während des Enteisungszykluses akzeptieren können. Das Gerät kann programmiert werden, wie aggressiv die Enteisung basierend auf der geschätzten Feuchtigkeit in den Räumen sein soll. Erklärungen zu den verschiedenen einstellbaren Stufen entnehmen Sie bitte folgender Tabelle 1.

1. **Reduzierung der Zuluft** (ungleichmäßiger Luftstrom):

   Diese Funktion reduziert den Zuluftstrom um bis zu 20 %, um ein Enteisen des Wärmetauschers durch einen höheren Abluftstrom zu ermöglichen. Sofern aktiviert, startet sie bei einer voreingestellten Außentemperatur und bleibt aktiv, solange die Außentemperatur unterhalb des Sollwerts bleibt. Währenddessen läuft der Zuluftventilator bei konstant halber Drehzahl.

   Bei noch niedrigeren Außentemp. wird eine Sequenz zum Anhalten der Enteisung gestartet.

2. **Umgehung der Zuluft** (gleichmäßiger Luftstrom):

   Startet, falls aktiviert, wenn die Außentemperatur unter ein voreingestelltes Niveau fällt und dieses Niveau für eine voreingestellte Anzahl an Minuten behält. Die Bypass-Klappe in der Einheit öffnet sich ebenfalls, um den Durchfluss der kalten Außenluft durch den Wärmetauscherblock zu reduzieren. Wenn dieser Kreislauf aktiviert wird, wird die eingestellte Zulufttemperatur um 4 K gesenkt. Falls die eingestellte Zulufttemperatur nach dem Wassernachheizregister noch nicht aufrechterhalten werden kann, wird sowohl die Drehzahl des Zuluft- als auch die des Abluftventilators reduziert, um eine gleichmäßige Lüftung in den Räumen aufrecht zu erhalten. Wenn dies nicht ausreicht, um die eingestellte Lufttemperatur zu erhalten, wird eine Sequenz zum Anhalten der Enteisung gestartet, die den Zuluftvent. für eine voreingestellte Minutenzahl anhält.

3. **Enteisung anhalten** (ungleichmäßiger Luftstrom) **(Standardeinstellung)**:

   Startet, wenn die Außentemperatur unter den Enteisungstemperatursollwert fällt oder der Zulufttemperatursollwert während der Bypass-Enteisung nicht aufrecht erhalten werden kann. Ist eine voreingestellte Minutenanzahl aktiv, basierend auf der eingestellten Enteisungsstufe (Tabelle 1). Enteisungsstopp ist auch ggf. automatisch aktiviert, wenn keine der o. g. Optionen ausgewählt wurde.

Tabelle 1: Enteisungsstufe

Enteisungsstufe	Feuchtigkeit in den Räumen[1]	Beschreibung
1	Minimum <20 %	Büro mit kleiner Menge an Pflanzen. Geringe körperliche Aktivitäten. Industriegebäude mit Prozessen ohne Nutzung von Wasser.
2	Niedrig 30 %-40 %	Büro mit normaler Menge an Pflanzen. Mittelmäßige körperliche Aktivitäten.
3	Mittel 40 %-60 %	Kindertagesstätte. Viele körperliche Aktivitäten.
4	Hoch 60 %-80 %	Neubauten, die austrocknen müssen.
5	Extrem >80 %	Gewächshaus

1. *Relative Feuchtigkeit in der Abluft während kalter Jahreszeit*

6 Wartung

6.1 Wichtige Hinweise

⚠ Gefahr

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät von der Stromversorgung getrennt ist, bevor Sie Wartungs- oder Elektroarbeiten durchführen!
- Alle elektrischen Anschlüsse müssen durch einen autorisierten Installateur und in Übereinstimmung mit den lokalen Vorschriften und Bestimmungen vorgenommen werden.

⚠ Warnung

- Auch wenn das Gerät von der Netzversorgung getrennt wurde, besteht dennoch Verletzungsgefahr aufgrund rotierender Teile, die noch nicht zum völligen Stillstand gekommen sind.
- Achten Sie während der Montage- und Wartungsarbeiten auf scharfe Kanten. Tragen Sie Schutzkleidung.

6.2 Wartungsintervalle

In der folgenden Tabelle werden die für das Gerät und die Anlage empfohlenen Wartungsintervalle aufgeführt. Zur Gewährleistung einer langen Betriebsdauer des Gerätes ist es wichtig, dass Wartungsarbeiten entsprechend den nachstehenden Empfehlungen und gemäß der vorliegenden Betriebs- und Wartungsanleitung durchgeführt werden. Sorgfältig und regelmäßig durchgeführte Wartungsarbeiten sind für eine gültige Garantie unerlässlich.

Wartungsart	Jährlich	Nach Bedarf
Reinigen des Wärmetauschers	X	
Reinigen der Ventilatoren	X	
Reinigen der Abluftventile und Luftauslässe		X
Reinigen des Außenlufteinlasses	X	
Reinigen des Kanalsystems		X[1]

1. *Oder gemäß lokalen Regeln und Vorschriften*

6.3 Wartungsanleitung

6.3.1 Auswechseln des Zuluft-/Abluftfilters

Als „zu wechselnder Filter“ in Bedieneinheit angezeigt, 1-2 Mal pro Jahr oder falls nötig.

Der Taschenfilter kann nicht gereinigt werden, sondern muss bei Bedarf ausgewechselt werden (Abbildung 7). Neue Filter können bei Systemair bestellt werden. Betriebszeit zwischen Filterwechseln muss nach jedem Filterwechsel neu eingestellt werden (siehe Kapitel 5.3, `Filteralarm`). Zur Veränderung der Alarmaktivierungszeit, siehe Kapitel 5.3, `Filteralarm`.

Erster Druckabfall über den Filter (Filter reinigen) beträgt ca. 70 Pa und der letzte Druckabfall beträgt ca. 220 Pa.

Die Filter können wie in (Abbildung 6) Pos. 1 dargestellt durch das Freigeben des Filterbefestigungsgriffs herausgenommen und ersetzt werden.

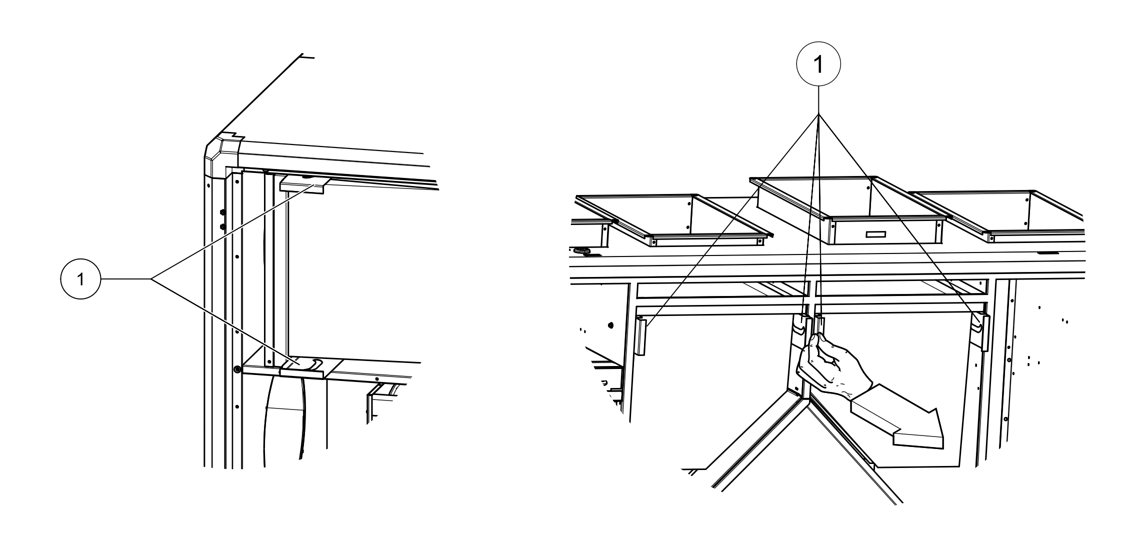


Bild 6 Filterbefestigung freigeben

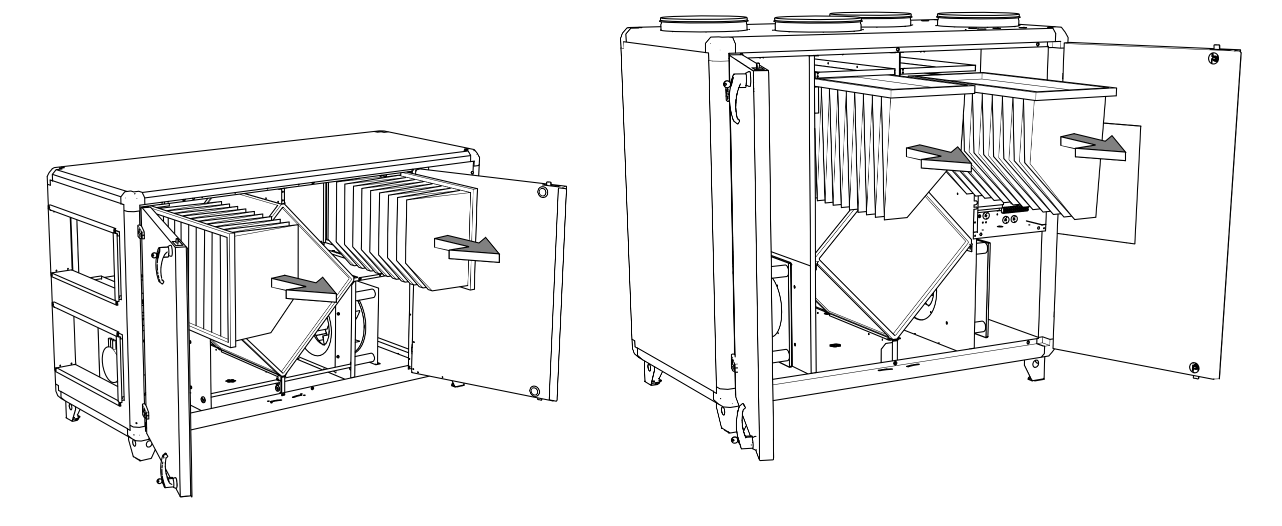


Bild 7 Topvex SX und TX

6.3.2 Überprüfen des Wärmetauschers

Nach einer gewissen Betriebsdauer kann sich Staub im Wärmetauscher ansammeln und die Luftströmung blockieren. Zwecks Aufrechterhaltung der hohen Leistungsfähigkeit ist es daher unerlässlich, den Wärmetauscher regelmäßig (einmal jährlich) zu reinigen. Der Wärmetauscher kann für die Wartung aus dem Gerät entnommen werden Abbildung 8. Spülen Sie den Wärmetauscher in heißer Seifenlauge aus oder verwenden Sie Druckluft. Verwenden Sie keine ammoniakhaltigen Reinigungsmittel.

⚠ **Vorsicht**
Der Wärmetauscherblock ist schwer. Der Plattenwärmetauscher muss von mindestens zwei Personen entnommen werden.

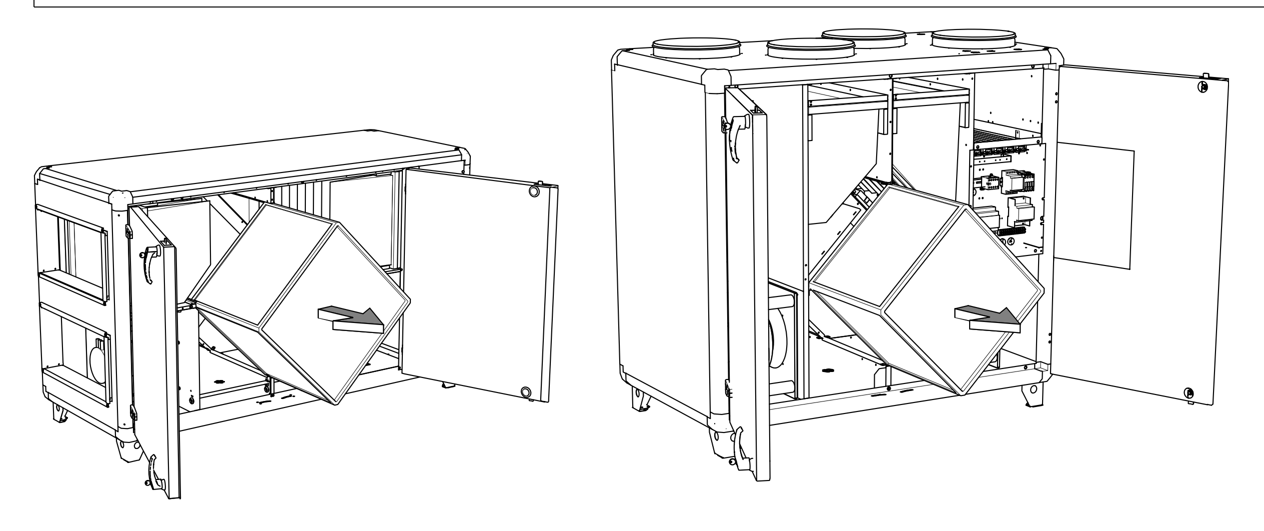


Bild 8 Topvex SX

6.3.3 Überprüfen der Ventilatoren

Auch wenn die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten, z. B. das Auswechseln der Filter, durchgeführt werden, können sich dennoch langsam Staub und Fett in den Ventilatoren ansammeln. Dadurch wird die Leistung gemindert.

Die Ventilatoren können einfach aus der Einheit ausgebaut werden Abbildung 9 und können mit einem Tuch oder einem weichen Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie kein Wasser. Zur Beseitigung von hartnäckigen Ablagerungen eignet sich Brennspiritus. Lassen Sie die Ventilatoren vor dem Wiedereinbau gut trocknen.

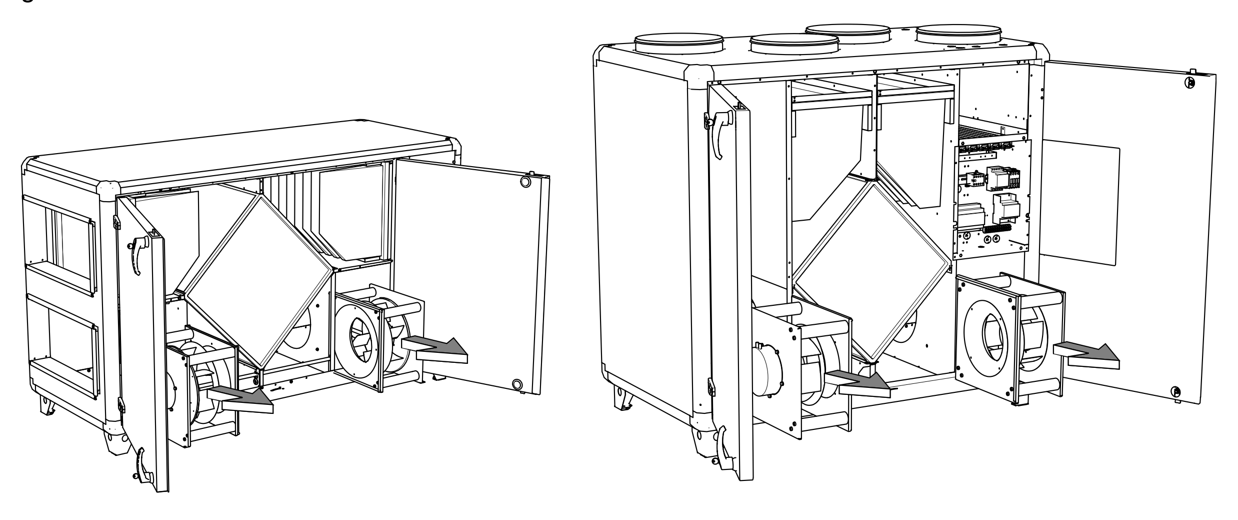


Bild 9 Vent. überprüfen

6.3.4 Reinigen der Abluftventile und Luftauslässe

Das System versorgt das Gebäude mit behandelter Außenluft und leitet verbrauchte Raumluft über das Kanalsystem und die Luftauslässe/Ventile ab. Luftauslässe und Ventile sind in Decken/Wänden in Schlaf-, Wohn-, Nassräumen, Toiletten usw. angebracht. Bei Bedarf Luftauslässe und Ventile entfernen und in warmer Seifenlauge waschen. Die Luftauslässe/Abluftventile müssen wieder mit ihren Originalkonfigurationen und an ihre Originalposition eingebaut werden, da andernfalls das Gleichgewicht des Systems gestört wird.

Die Reinigung dieser Teile wird bei Bedarf durchgeführt.

6.3.5 Überprüfen des Außenlufteinlasses

Laub und Schmutz können das Einlassgitter verstopfen und die Leistung des Gerätes verringern. Überprüfen Sie das Einlassgitter mindestens 2 Mal pro Jahr und reinigen Sie dieses nach Bedarf.

6.3.6 Überprüfen des Kanalsystems

Auch wenn die Filter regelmäßig ausgewechselt werden, können sich dennoch Staub und Fett im Kanalsystem ablagern. Dadurch wird die Leistung der Anlage gemindert. Aus diesem Grund sollten die Kanäle nach Bedarf gereinigt/ausgewechselt werden.

Stahlkanäle lassen sich reinigen, indem eine in Seifenlauge getränkte Bürste durch den Kanal gezogen wird, und zwar über die Luftauslass-/Ventilöffnungen oder über spezielle Kontrollklappen im Kanalsystem (sofern vorgesehen).

Hinweis!

Ggf. müssen Dachhauben einmal pro Jahr überprüft und bei Bedarf gereinigt werden.

6.3.7 Auswechseln der internen Batterie

Hinweis!

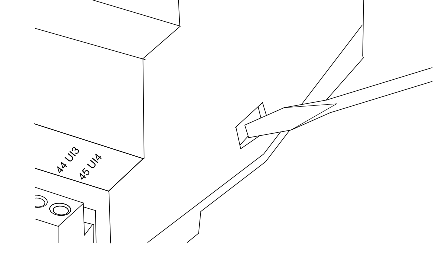
Bevor ein Austausch der Batterie vorgenommen werden kann, sind Maßnahmen gegen eine elektrostatische Entladung (z. B. geerdetes Armband) zu ergreifen!

Wenn der Alarm „Interne Batterie" aktiviert wird und die Batterie-LED rot aufleuchtet, ist die Batterie zur Sicherung des Programmspeichers und der Echtzeituhr zu schwach. Der Austausch der Batterie hat wie nachstehend beschrieben zu erfolgen. Ein Hilfskondensator sichert den Speicher und lässt die Uhr noch für mindestens 10 Minuten laufen, nachdem die Stromversorgung abgetrennt wurde. Dauert der Austausch der Batterie weniger als 10 Minuten, ist kein erneutes Laden des Programms erforderlich und die Uhr läuft wie gewohnt weiter.

Die Ersatzbatterie muss vom Typ CR2032 sein.

1

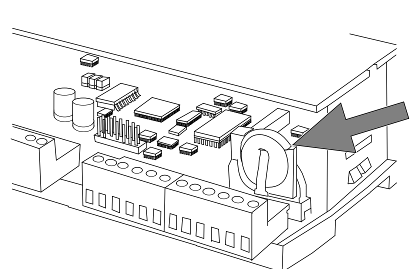
Nehmen Sie die Abdeckung ab, indem Sie die Anzugsdrehmomente an der Kante der Abdeckung mit Hilfe eines kleinen Schraubendrehers nach unten drücken und gleichzeitig die Kanten nach außen ziehen.



2

Umfassen Sie die Batterie fest mit Ihren Fingern und heben Sie diese solange an, bis sie aus ihrer Halterung springt.

Drücken Sie die neue Batterie in der Halterung fest nach unten. Achten Sie auf die richtige Polung; die Batterie kann nur mit der richtigen Polung eingelegt werden.



6.4 Fehlersuche

Bei auftretenden Fehlern führen Sie bitte erst folgende Kontrollen durch, bevor Sie sich mit dem Kundendienst in Verbindung setzen. Überprüfen Sie die Bedieneinheit stets auf aktive Alarme.

1. Ventilator(en) läuft/laufen nicht an

- Überprüfen Sie, ob die Sicherungen nicht defekt sind.
- Überprüfen Sie die Einstellungen in der Steuerung (Zeiten, Wochenplan, automatischer/manueller Betrieb usw.).
- Überprüfen Sie, ob Alarmmeldungen angezeigt werden.

2. Verminderte Luftströmung

- Überprüfen Sie die Einstellungen für eine mittlere und niedrige Ventilatorengeschwindigkeit.
- Überprüfen Sie, dass die Außenluft-/Abluftklappen (sofern verwendet) geöffnet sind.
- Müssen die Filter ausgewechselt werden?
- Müssen die Luftauslässe/Ventile gereinigt werden?
- Müssen Vent./Wärmetauscherblock gereinigt werden?
- Sind Dacheinheit/Lufteinlass verstopft?
- Überprüfen Sie die Kanäle auf sichtbare Beschädigungen und/oder auf Staub-/Schmutzansammlungen.
- Überprüfen Sie die Luftauslass-/Ventilöffnungen.

3. Kalte Zuluft

- Überprüfen Sie die Solltemperatur an der Bedieneinheit.
- Überprüfen Sie, ob das Überhitzungsthermostat ausgelöst hat. Drücken Sie, sofern erforderlich, die rote RESET markierte Taste in der Elektroerhitzerbox; siehe Abbildung 3.
- Überprüfen Sie, ob der Abluftfilter ausgewechselt werden muss.
- Überprüfen Sie, ob die Ventilatoren aufgrund von Überhitzung angehalten haben. Wenn ja, wurde ggf. der Thermokontakt ausgelöst (in der Bedieneinheit als `Ventilator-Alarm` angezeigt). Zurücksetzen, falls erforderlich, Kapitel 6.4.1.1.

4. Lärm/Schwingungen

- Reinigen Sie die Ventilatorenlaufräder.
- Die beiden Ventilatoren herausziehen und die beiden die Ventilatoren haltenden Schrauben auf festen Sitz überprüfen.

6.4.1 Alarme

Die Alarm-Taste (Pos.1, Abb. 1) aktiviert die Alarmschleife. Wenn Sie die Taste drücken, werden alle aktiven und nicht bestätigten Alarmmeldungen im Menüfenster angezeigt. Die Alarm-LED (Pos. 2, Abb. 1) blinkt bei nicht bestätigten Alarmmeldungen und leuchtet konstant, wenn Alarmmeldungen noch aktiv sind, jedoch bestätigt wurden. Bei mehreren Alarmmeldungen können Sie mit Hilfe der OBEN/UNTEN-Tasten zwischen den einzelnen Meldungen wechseln. Eine Alarmmeldung kann durch Drücken der OK-Taste und OBEN/UNTEN-Taste bestätigt oder blockiert werden. Abbrechen auswählen und LINKS drücken, zum Abbrechen und Zurückgehen ins Startmenü.

6.4.1.1 Alarme – Überblick

Alarm Ventilator	DI1	Thermischer Kontakt im Vent.-Motor wurde ausgelöst. In der Bedieneinheit zurücksetzen.
Überhitz.	DI2	Thermischer Kontakt im elektrischen Erhitzer wurde ausgelöst (Auto-Zurücksetzen: 60 °C, manuelles Zurücksetzen: 110 °C). Manuelles Zurücksetzen wird durch Drücken der roten Taste (RESET) in der elektrischen Erhitzerbox durchgeführt.
Brandalarm	DI5	Externer Feueralarmkontakt wurde ausgelöst. In der Bedieneinheit zurücksetzen.
Filter muss ausgetauscht werden.	-	Sollzeit ist abgelaufen. In der Bedieneinheit zurücksetzen.
Frostschutzalarm	-	Wasser aus dem Warmwassererhitzer ist kälter als +7 °C (Temp. nicht veränderbar). In der Bedieneinheit zurücksetzen.
Fühlerfehler Zuluft	-	Unterbrechung Temperatursensor Zuluft.
Sensorfehler Abluft		Unterbrechung Temperatursensor Abluft.
Sensorfehler Außenluft		Unterbrechung Temperatursensor Außenluft.
Alarmausgang alle Alarme	DO5	Gibt ein 24 V AC-Signal
Interner Pufferbatteriefehler		Display zeigt „Fehler der eingebauten Batterie“ an.

7 Service

Bitte notieren Sie sich die Spezifikations- und Fertigungsnummer vom Typenschild, Abbildung 10, bevor Sie den Kundendienst anrufen.

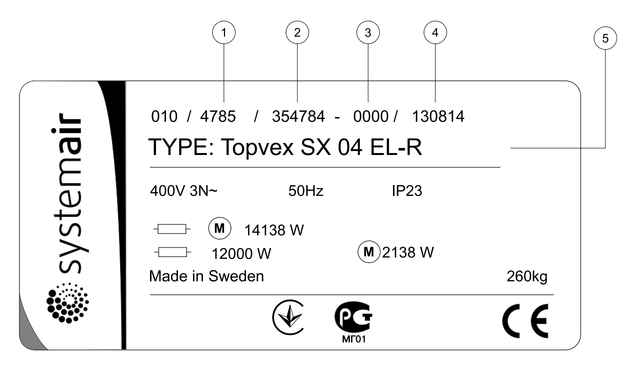


Bild 10 Typenschild

Code-Erklärung

1: Artikelnummer

2: Fertigungsauftragsnummer

3: Fortlaufende Nummer

4: Fertigungsdatum

5: Fertigungskode (Produktspezifikation)

Systemair AB behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen am Inhalt dieser Anleitung ohne Vorankündigung vorzunehmen.



SE-739 30 Skinnskatteberg, Sweden

Phone +46 222 440 00

Fax +46 222 440 99

www.systemair.com

2082612